

## PROJEKT KRAJOWEGO PROGRAMU KOSMICZNEGO ZAAKCEPTOWANY PRZEZ RADĘ PAK

- Celem opracowania i wdrożenia Krajowego Programu Kosmicznego – dokumentu wykonawczego Polskiej Strategii Kosmicznej – jest zbudowanie systemu optymalnych narzędzi wsparcia finansowego, doradczego i edukacyjnego dla sektora kosmicznego i instytucji realizujących oraz wspierających polską politykę kosmiczną.
- Działania KPK 2019-2021 zostały ujęte w 8 grup tematycznych: duże projekty, wsparcie sektora downstream, innowacje, otoczenie międzynarodowe, staże i szkolenia, edukacja, promocja oraz pozostałe projekty.
- Najważniejszą część programu, angażującą 40% jego budżetu, stanowią tzw. projekty duże, których realizacja jest kluczowa dla osiągnięcia pierwszego nadrzędnego celu Polskiej Strategii Kosmicznej – uzyskania przez krajową branżę kosmiczną 3% obrotów europejskiego rynku kosmicznego do 2030 r. Dotyczą one: wsparcia polskiej kosmicznej misji naukowej, rozwoju krajowego systemu świadomości sytuacyjnej w kosmosie, programu projektów zamawianych, rozwoju infrastruktury oraz programu polskich rakiet suborbitalnych.
- KPK 2019-2021 – jako program wielobudżetowy obejmuje projekty, które będą realizowane i finansowane przez Polską Agencję Kosmiczną oraz przez inne instytucje przy wsparciu PAK. Agencja będzie brała udział w realizacji wszystkich projektów przewidzianych w programie jako podmiot realizujący i/lub finansujący bądź współfinansujący dane działania lub wspierając merytorycznie podmioty odpowiedzialne za realizację działań.
- Budżet KPK 2019-2021 ma objąć 111,4 mln zł, które mają być przyznane PAK na realizację KPK w latach 2019-2021, przede wszystkim na prace nad projektami dużymi (75% kwoty) oraz 137 mln zł będących w dyspozycji pozostałych instytucji wspierających przedsięwzięcia krajowej branży kosmicznej.

---

Realizację 54 uzupełniających się projektów wspierających rozwój krajowego sektora kosmicznego w ciągu 3 lat przewiduje projekt Krajowego Programu Kosmicznego na lata 2019-2021 (KPK 2019-2021). Zakładany budżet programu wynosi 248,5 mln zł. Dokument, opracowany przez Polską Agencję Kosmiczną (PAK) w bliskiej współpracy z podmiotami naukowymi i przemysłowymi oraz otoczeniem administracyjnym krajowej branży kosmicznej, uzyskał jednomyślną, pozytywną opinię Rady PAK i został właśnie przekazany do Prezesa Rady Ministrów nadzorującego działalność agencji.

Krajowy Program Kosmiczny 2019-2021 skupia się na inicjatywach i zadaniach związanych z rozwojem polskiego sektora kosmicznego wymagających wsparcia w najbliższej perspektywie czasowej i obejmuje działania, projekty i programy spełniające następujące kryteria:

1. możliwość finansowania projektu w krótkiej perspektywie czasowej (1-3 lata),
2. optymalne wykorzystanie istniejących zasobów, programów i projektów uruchomionych przez podmioty już działające w Polsce,
3. utrzymanie i rozwój obecnego potencjału technologicznego, naukowego i wojskowego krajowego sektora kosmicznego,

4. możliwość kontynuacji zapoczątkowanych działań w dłuższej perspektywie czasowej (10-15 lat),
5. wkład w budowanie ram organizacyjnych, finansowych i prawnych dla dużych projektów sektora do realizacji w perspektywie kolejnych 10-15 lat.

*Chcieliśmy, aby Krajowy Program Kosmiczny 2019-2021 był realistyczny w kontekście finansowania możliwego do pozyskania na rozwój krajowego sektora kosmicznego w najbliższych latach, a jednocześnie aby trafnie odzwierciedlał obecny poziom kompetencji i ambicje polskich podmiotów oraz trendy rozwoju światowego rynku kosmicznego. Celem tego programu jest przygotowanie gruntu do realizacji dużego KPK po roku 2021 poprzez wykrystalizowanie kierunków tego przyszłego programu, a także przez wyłonienie najefektywniejszych narzędzi publicznego wsparcia i rozwój zaplecza dla podmiotów polskiego przemysłu kosmicznego, tak aby mogły one realizować duże, strategiczne projekty kosmiczne na potrzeby kraju, ale też na rynku międzynarodowym.*

*dr hab. Grzegorz Brona, prezes Polskiej Agencji Kosmicznej*

Mechanizmy wsparcia przewidziane w ramach Krajowego Programu Kosmicznego ukierunkowane są na sektor prywatny, naukę, administrację rządową i samorządową oraz na działania edukacyjne i podnoszące świadomość społeczeństwa w zakresie wpływu technologii kosmicznych na rozwój gospodarczy Polski.

Działania przewidziane w KPK 2019-2021 odpowiadają na potrzeby polskiego sektora kosmicznego, jednocześnie silnie osadzając program w ramach międzynarodowych, a w szczególności w inicjatywach Europejskiej Agencji Kosmicznej (ESA) oraz programach Unii Europejskiej (UE).

## **Projekty duże**

W ramach projektów dużych wybrano pięć obszarów wsparcia:

### 1. Wybór i wsparcie misji naukowej

W ramach Krajowego Programu Kosmicznego na lata 2019-2021 zaplanowano przeprowadzenie wyboru i wsparcie polskich misji naukowych, które staną się następcami programu BRITE. Istotnymi elementami przy wyborze nowych misji będą: oryginalność programu naukowego i jego znaczenie dla polskiego środowiska naukowego, kontekst międzynarodowy programu oraz bardzo szerokie zaangażowanie polskiego sektora kosmicznego.

### 2. Ustanowienie, rozwój i eksploatacja krajowego systemu świadomości sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej (SSA) we współpracy z konsorcjum EU SST

Celem projektu jest zwiększenie bezpieczeństwa obywateli i infrastruktury (na Ziemi i w kosmosie) w kontekście zagrożeń związanych ze środowiskiem kosmicznym, budowa krajowych zdolności w zakresie świadomości sytuacyjnej w przestrzeni kosmicznej (ang. Space Situational Awareness, SSA) oraz przygotowanie do komercyjnego wykorzystania usług świadczonych w obszarze SSA. Pierwszym etapem działania jest uruchomienie podstawowych funkcjonalności krajowego systemu SST (ang.

Space Surveillance and Tracking – Obserwacja i Śledzenie Obiektów Kosmicznych), m.in. poprzez rozbudowę infrastruktury i zdolności umożliwiających realizację zadań przewidzianych w ramach przyszłego członkostwa Polski w europejskim konsorcjum SST.

### 3. Program projektów zamawianych

Rolą programu jest wypełnienie luki po programie wsparcia polskiego przemysłu (PLIIS) w ESA, który kończy się w 2019 r., a jego celem - wsparcie rozwoju krajowych technologii o wysokim potencjale komercjalizacyjnym również poza sektorem kosmicznym. Program zakłada zamawianie w latach 2020-2021 przez PAK rozwoju w kraju 4-6 technologii rocznie, głównie z obszaru polskich specjalizacji wskazanych w Krajowym Programie Kosmicznym na lata 2019-2021, opracowanych we współpracy z przedstawicielami polskiego sektora kosmicznego, obejmujących:

- obserwatoria optyczne SSA, podsystemy takich obserwatoriów i oprogramowanie przeznaczone do przetwarzania danych w ramach SSA,
- systemy robotyki kosmicznej,
- rozwiązania związane z trendem Space 4.0, w tym:
  - systemy zasilania dla małych satelitów,
  - komputery pokładowe,
  - satelitarne odbiorniki systemów GPS i Galileo,
  - zintegrowane moduły mikrofalowe,
  - struktury oraz techniki produkcji,
  - systemy napędowe dla satelitów i misji eksploracyjnych,
- systemy optoelektroniczne obserwacji Ziemi,
- systemy do testowania satelitów na Ziemi,
- rakiety suborbitalne,
- platformy mikrosatelitarne i integracja małych satelitów,
- systemy agregacji i przetwarzania danych,
- aplikacje przetwarzające dane obserwacji Ziemi i nawigacyjne.

### 4. Wsparcie rozwoju infrastruktury dostępnej w Polsce

Celem działania jest uzupełnienie krajowej infrastruktury dostępnej dla sektora kosmicznego, która umożliwi polskim podmiotom sprawną realizację bardziej złożonych projektów kosmicznych. W ramach projektu zaplanowano zakup i oddanie do użytku komory termiczno-próżniowej służącej do testów rozwiązań, budowę bądź modernizację i rozbudowę stacji naziemnej kontroli satelitów oraz realizację trzeciego projektu infrastrukturalnego, którego szczegóły zostaną opracowane we współpracy z sektorem kosmicznym w 2019 r.

### 5. Testy technologii i systemów raketowych

Lot rakiety na wysokość 100 km jest możliwy do realizacji pod warunkiem zapewnienia odpowiedniego wsparcia finansowego oraz poligonu z otwartą przestrzenią powietrzną. Taka misja ma duże znaczenie dla dalszego rozwoju technologii raketowych w kraju oraz w kontekście wypromowania polskich zdolności raketowych na arenie międzynarodowej. Rozpoczęcie krajowych lotów rakiet z ładunkami użytkowymi na pokładzie będzie również ważnym czynnikiem rozwoju polskiej branży kosmicznej. W ramach projektu przewiduje się wsparcie rozwoju i startów polskiej rakiety z ładunkami eksperymentalnymi na wysokość ponad 100 km. oraz opracowanie systemu komercjalizacji takich rakiet, tak aby po 2021 r. kolejne loty odbywały się już na zasadach komercyjnych. Projekt ma umożliwić podniesienie do poziomu TRL 9 gotowości technologicznej szeregu podsystemów i systemów związanych ze środkami wynoszenia opracowanych w Polsce, tym samym pozwalając na ich alokację na międzynarodowym rynku komercyjnym.

Projekty duże to przedsięwzięcia o istotnej skali czasowej i finansowej – ich budżet na najbliższe 3 latach wyniesie 96 mln zł i będzie stanowił prawie 40% całego budżetu KPK na lata 2019-2021.

W ramach tych działań wsparcie otrzyma szereg przedsiębiorstw i instytucji, a ich realizacja rozwinię i zacieśni powiązania między podmiotami krajowego przemysłu kosmicznego. Realizacja projektów dużych może wzmocnić pozycję konkurencyjną krajowej branży kosmicznej wykorzystując silne strony sektora oraz szanse, które otwierają przed nim globalne trendy. Projekty duże mogą być w pełni realizowane w warunkach krajowych, gdyż zagospodarowują istniejące i przyszłe aktywa polskiego sektora kosmicznego. W wyniku ich wdrożenia rodzimy przemysł kosmiczny ma szansę w krótkim czasie stać się widoczny na arenie międzynarodowej.

### **Wsparcie sektora *downstream***

Usługi *downstream* związane z przetwarzaniem zobrazowań satelitarnych generują większość obrotów i zysków sektora kosmicznego, dlatego polskie podmioty powinny upatrywać w nich swoich szans rozwojowych. Działania przewidziane przez KPK w tym obszarze dotyczą wsparcia rozwoju rynku przetwarzania danych satelitarnych, rozpoznania potrzeb podmiotów państwowych, w tym administracji, która na całym świecie jest głównym odbiorcą narzędzi i usług związanych ze zobrazowaniami satelitarnymi oraz wsparcia wykorzystania zobrazowań satelitarnych jako narzędzi do monitorowania środowiska morskiego.

Projekty KPK w tym obszarze obejmują w szczególności:

1. Wsparcie użytkowników instytucjonalnych w wykorzystaniu usług satelitarnych
2. Zdefiniowanie projektów pilotażowych w obszarze *downstream*
3. Identyfikację potrzeb użytkowników usług satelitarnych wymagających rozwoju rozwiązań na niższym poziomie gotowości technologicznej (TRL)
4. Opracowanie i pilotażowe wdrożenie standardu wymiany danych między platformami udostępniającymi dane i produkty obserwacji Ziemi
5. Utworzenie i utrzymanie polskiego Naziemnego Segmentu Współpracującego ESA
6. Budowę systemu tematycznych platform eksploatacyjnych
7. Transfer najlepszych praktyk europejskich w zakresie wykorzystywania technik satelitarnych
8. Wsparcie zarządzania kryzysowego, ratownictwa i ochrony ludności
9. Aplikacje satelitarne w obszarze gospodarki wodnej – projekt pilotażowy
10. Platformę chmurową inteligentnych usług informacyjnych wykorzystujących dane satelitarne dla krajowej administracji i gospodarki morskiej
11. Procedury pozyskiwania informacji dotyczących stanu środowiska Morza Bałtyckiego
12. System monitorowania i oceny wiarygodności satelitarnych serwisów pozycyjnych (GNSS)
13. System lokalizowania i identyfikacji obiektów nawodnych z wykorzystaniem danych satelitarnych.

Budżet realizacji tych projektów w latach 2019-2021 planowany jest na 49,3 mln zł.

### **Innowacje**

Celem działań przewidzianych w tej części KPK 2019-2021 jest stworzenie portfolio wspieranych projektów, których realizacja wspomog innowacyjne polskie firmy. Innowacyjność sektora kosmicznego polega na wprowadzaniu nowych usług w obszarze *downstream* (bazujących na danych satelitarnych, nawigacji satelitarnej i komunikacji satelitarnej), na dostarczaniu nowych produktów dla obszaru *upstream* (technologie wynoszenia obiektów na orbitę), na proponowaniu nowych rozwiązań biznesowych i technologii produkcyjnych czy tworzeniu procedur służących poprawie jakości i optymalizacji procesów.

Planowane działania obejmują:

1. Program wsparcia prac związanych z rozwojem technologii na niskim poziomie gotowości technologicznej (TRL)
2. Utworzenie inkubatora biznesowego Europejskiej Agencji Kosmicznej
3. Pożyczki dla podmiotów sektora kosmicznego
4. Program akceleracyjny
5. Wsparcie merytoryczne przez PAK podmiotów typu VC w inwestycjach w obszar kosmiczny.

Ich budżet na lata 2019-2021 ma wynieść 71,9 mln zł.

### **Otoczenie międzynarodowe**

Wsparcie finansowe i merytoryczne, które krajowe podmioty otrzymały dzięki członkostwu Polski w ESA, pozwoliło na istotny wzrost ich wiedzy i doświadczenia, umożliwiając im udział w innych programach międzynarodowych i – tym samym – alokację rodzimych produktów, usług i umiejętności na rynku globalnym.

Kapitał ten można pomnożyć poprzez akcesję do istniejących i planowanych struktur międzynarodowych i wsparcie polskich podmiotów w ubieganiu się o kontrakty w ramach tych struktur oraz dzięki rozwojowi współpracy dwustronnej z przemysłem kosmicznym wybranych krajów z Europy i spoza jej granic.

Działania przewidziane w KPK 2019-2021 w tym obszarze obejmują:

1. Współpracę bilateralną i wielostronną, m.in. z krajami tzw. wielkiej europejskiej piątki (Niemcy, Francja, Hiszpania, Wielka Brytania, Włochy), innymi państwami członkowskimi ESA o dużym potencjale i wysokich wydatkach w sektorze kosmicznym (np. Szwajcaria, Holandia, Norwegia, Austria, Luksemburg, Belgia), krajami Europy Środkowo-Wschodniej (w szczególności Ukraina, Rumunia i Czechy), USA, Izraelem i Kanadą
2. Przystąpienie do programu EU GovSatCom
3. Przystąpienie do konsorcjum EU SSA i odpowiednie pozycjonowanie Polski w konsorcjum
4. Zwiększenie udziału polskich podmiotów w realizacji programów i misji EUMETSAT
5. Przystąpienie do konsorcjum zarządzającego klastrem robotyki kosmicznej EU PERASPERA.

Budżet tych działań w latach 2019-2021 ma wynieść 8,4 mln zł.

### **Staże i szkolenia**

Proponowane w tym obszarze projekty mają na celu wzmocnienie istniejących oraz tworzących się kadr branży kosmicznej.

Obejmują one:

1. Program współpracy z zagranicznymi ośrodkami akademickimi oraz jednostkami naukowymi
2. Staże w Europejskiej Agencji Kosmicznej (Polish Trainee)
3. Program stażowy „Rozwój kadr sektora kosmicznego”
4. Szkolenia dla administracji publicznej w zakresie cyfrowej informacji satelitarnej
5. ARP Space Academy
6. Targi pracy sektora kosmicznego
7. Integrację absolwentów stażu ESA Young Graduate Trainee
8. Monitorowanie ścieżek wejścia pracowników do sektora kosmicznego.

Budżet przewidziany na te działania w KPK na lata 2019-2021 wynosi 7 mln zł.

### **Edukacja**

W ramach Krajowego Programu Kosmicznego na lata 2019-2021 zdefiniowano szereg inicjatyw

związanych z edukacją i kształceniem, których celem jest budowa kompetencji i rozwój przyszłych kadr dla sektora kosmicznego w Polsce oraz podniesienie świadomości związanej z sektorem kosmicznym. Uwzględniono w nich wszystkie poziomy nauczania, tak aby z jednej strony dotrzeć do jak najszerszego grona odbiorców, a z drugiej skoncentrować się na jednostkach wiążących swoją przyszłość z sektorem kosmicznym.

Działania te obejmują:

1. Wsparcie kół studenckich, inicjatyw uczniowskich i hobbystycznych
2. Konkurs CanSat Start
3. Konkurs studenckich łazików marsjańskich European Rover Challenge
4. Rekomendację wdrażania podstawy programowej w zakresie edukacji kosmicznej
5. Moduł kosmiczno-technologiczny Modułów Pracowni Przyrodniczych
6. Roadshow „Technologie kosmiczne”
7. Ogólnopolską studencką konferencję naukową kierunków kosmicznych
8. Program Ambasadorzy kosmiczni
9. Przygotowanie i dystrybucję informacji o projektach edukacyjnych
10. Konkurs na najlepszą studencką pracę dyplomową z zakresu inżynierii kosmicznej.

Budżet realizacji tych projektów w latach 2019-2021 planowany jest na 12,5 mln zł.

## **Promocja**

Polskie przedsiębiorstwa i instytucje naukowo-badawcze posiadają już produkty, które można plasować szeroko na rynku krajowym i globalnym, ale bez odpowiednio prowadzonej działalności promocyjnej będzie to bardzo trudne. Celem działań ujętych w Krajowym Programie Kosmicznym na lata 2019-2021 w tym obszarze jest stworzenie ram dla proaktywnej promocji potencjału polskiego sektora kosmicznego i wsparcie alokacji jego produktów na rynku krajowym i międzynarodowym.

Planowane inicjatywy w tym obszarze obejmują:

1. Misje gospodarcze sektora kosmicznego
2. Wsparcie inicjatyw i wydarzeń promocyjnych sektora kosmicznego
3. Utworzenie portfolio polskich usług i aplikacji z obszaru technik satelitarnych oraz ich promocję na rynku krajowym i międzynarodowym
4. Cykl debat ARP Debate Club 4Space
5. Forum Transferu Technologii Kosmicznych
6. AstroGPS – ogólnopolski system informacji o organizowanych w Polsce wydarzeniach związanych z astronomią i kosmosem.

Budżet tych działań w latach 2019-2021 ma wynieść 1,9 mln zł.

## **Pozostałe projekty**

Projekty uzupełniające stanowią wsparcie dla rozwoju sektora kosmicznego w Polsce. Dotyczą one zmian prawnych oraz przeprowadzenia dodatkowych prac studyjnych pod kątem programu kosmicznego realizowanego w ramach Krajowego Programu Kosmicznego po roku 2021.

Obejmują one:

1. Przeprowadzenie rozszerzonych studiów wykonalności w obszarach kluczowych: rakiet orbitalnych, pozyskania satelity bądź satelitów obserwacyjnych dla celów obronnych i bezpieczeństwa, udziału Polski w programie lotów załogowych, pseudo-satelitów stratosferycznych czy możliwości realizacji, wdrożenia i harmonizacji technologii objętych polskimi specjalizacjami w Krajowym Programie Kosmicznym po 2021 r.

## 2. Ustawa o działalności kosmicznej oraz Krajowym Rejestrze Obiektów Kosmicznych.

Ich budżet na lata 2019-2021 planowany jest na 2 mln zł.

### **Przygotowanie i wdrożenie Krajowego Programu Kosmicznego**

Polska Agencja Kosmiczna opracowała Krajowy Program Kosmiczny na lata 2019-21 w bliskiej współpracy z przedstawicielami krajowego sektora kosmicznego. W toku intensywnych, 3-miesięcznych konsultacji uzgodniono we współpracy z sektorem kształt dokumentu, który został przedłożony do zaopiniowania resortom będącym interesariuszami sektora. Program po konsultacjach sektorowo-administracyjnych uzyskał jednomyślnie pozytywną opinię członków Rady Polskiej Agencji Kosmicznej i został przekazany do Prezesa Rady Ministrów nadzorującego działalność PAK.

Rozpoczęcie wdrażania Krajowego Programu Kosmicznego na lata 2019-2021 planowane jest na 2019 rok. Warunkiem wykonania poszczególnych zadań jest zabezpieczenie w budżecie Polskiej Agencji Kosmicznej oraz innych podmiotów zaangażowanych w wykonanie Krajowego Programu Kosmicznego na lata 2019-21 kwot koniecznych do ich realizacji.

Zgodnie z projektem dokumentu Polska Agencja Kosmiczna jako podmiot odpowiedzialny za wprowadzanie Krajowego Programu Kosmicznego powinna uzyskać na jego wdrożenie 111,4 mln zł. Środki te będą przeznaczone na sfinansowanie lub współfinansowanie 35 projektów przewidzianych na lata 2019-2021, przede wszystkim na realizację projektów dużych, która powinna zaangażować ponad 70% budżetu przyznanego PAK na wykonanie KPK.

Za część projektów wskazanych w KPK na lata 2019-2021 odpowiedzialne będą również inne podmioty, takie jak: NCBR, ARP, PARP i inne.

Polska Agencja Kosmiczna będzie również monitorowała efekty wdrażania KPK. Raporty z realizacji poszczególnych zadań będą przekazywane ministrowi właściwemu do spraw gospodarki, który odpowiada za koordynację wykonania Polskiej Strategii Kosmicznej.

**Czytaj też:** [Brona: Polskie podmioty osiągnęły już pewną dojrzałość technologiczną \[WYWIAD\]](#)

*Źródło: PAK*